PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-098640

(43)Date of publication of application: 14.04.1998

(51)Int.CI.

H04N 5/225 G03B 11/00 G03B 13/26 G03B 17/24 G03B 19/12

(21)Application number: 08-271809

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

20.09.1996

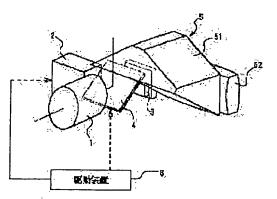
(72)Inventor: YAMAGUCHI TAKAO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the entire camera compact by simplifying the configuration relating to a finder optical system and making it compact and more effectively utilizing the space the inside the camera.

SOLUTION: A filter member 2 and a mirror member 4 are driven by a driver 6. In the case of image pickup, the mirror member 4 is turned to a state tilted by 90° from an optical axis from a state tilted by 45° from the optical axis and escaped to a side escaping position from an image pickup optical path while keeping a state orthogonal to the optical axis and the filter member 2 is inserted in the image pickup optical path from the escaping position. In the case of viewing an object, the filter member 2 is escaped to the side escaping position from the image pickup optical path and the mirror member 4 is moved to the image pickup optical path from the escaping position in a state orthogonal to the optical axis and then



turned about by 45° to be set to a state tilted by about 45° with respect to the optical axis.

(19)日本国特群庁(元)

(11)特許出願公開番号 (12)公開特許公報 (A) 特開平10-98640

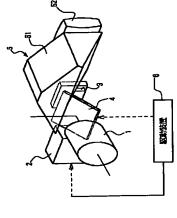
(43)公開日 平成10年(1998)4月14日

	茶点
D (全8頁)	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中周込1丁目3番6号 山口 孝夫 東京都大田区中周込1丁目3番6号 社リコー内 弁理士 真田 修治
5/225 11/00 13/26 17/24 19/12	株式会社リコー 東京都大田区中 山口 参夫 田口 参夫 東京都大田区中 社リコーウ 井理士 真田
FI HO4N GO3B FD	(71)出題人 000006747 株式会社 7 東京部大田 (72)発明者 山口 参う 東京部大田 社リコード (74)代理人 弁理士 夏
5/225 11/00 13/26 17/24 審査額求 未額求 請求項の数 4	特顯平8-271809 平成8年(1996)9月20日
(51)Int. C1.* H 0 4 N G 0 3 B	(21)出頭番号(22)出顧日

(54) [発明の名称] カメラ

(67) (契約)

配に退避するとともに、ミラー部材4が退避位置から光 4 が光智に対して45。の状態から90。の状態に回動 して、光軸に対して固交する状態を保ったまま協影光路 2 が退避位置から撮影光路内に挿入される。被写体観察 時には、フィルタ部材2が短影光路内から倒方の退避位 **聞に対して直交する状態で撮影光路内に移動してからほ** ぼ45。回動し、光軸に対してほぼ45。傾斜した状態 異動数図6により駆動される。楹影時には、ミラー部材 から側方の退避位配に退避するとともに、フィルタ部材 ファインダ光学系に図連する構成を簡易で且 **つコンパクトにするとともに、カメラ内部のスペースを** より有効に活用して、カメラ全体をコンパクト化する。 【解決手段】 フィルタ部材2およびミラー部材4は、 に散定される [新羅]



【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レ

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

れ、前記撮影レンズで導かれる光束の高周波成分を減衰 カットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフ させるローバスフィルタおよび入射光の赤外被長成分を 梅野時に前記梅影レンズ系と梅像栞子との間に配置さ れて該被写体光学像を播像する撮像繋子と、

被写体観察時に前記撮影レンズ系と提像系子との聞に配 聞され、前記撮影レンズ系からの光束を反射するミラー イルタ部材と、

ន もに、前記フィルタ部材を散撮影光路内に前配光軸が垂 直に交わるように挿入して前配撮影レンズ系からの光束 **察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方の迅避** 位置に迅避させるとともに前記ミラー部材を骸楫影光路 内に光軸に対してほぼ45。 傾斜させて描入して煎記扱 る方向に導き、且つ撮影時には、前記ミラー部材を前記 **撮影光路から前記退避位置近傍に散ミラー部材のミラー 面が光軸方向にほぼ直交する状態として退避させるとと** を通過させて前記機像素子に導くようにする駆動制御手 前記フィルタ部材およびミラー部材を駆動し、被写体観 影レンズ系からの光束を反射して撮影光軸にほぼ直交す

前記被写体観察時に前記ミラー部材により反射されて導 かれた光束を用いて観察用被写体像を形成するファイン 【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レ ゲ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

前配撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ れて該被写体光学像を提像する撮像繋子と、

れ、前記撮影レンズで導かれる光東の高周波成分を域衰 カットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフ させるローバスフィルタおよび入射光の赤外波長成分を **撮影時に前記撮影レンズ系と撮像菜子との間に配置さ** イルタ部材と、 故写体観察時に前記撮影レンズ系と指像案子との間に配 置され、前記撮影レンズ系からの光束を反射するミラー

ンズ系からの光束を通過させて前記揖像索子に導くよう て迅避させるとともに、前記フィルタ部材を散撮影光路 敷時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方に退避 対してほぼ45。傾斜させて挿入して前記撮影レンズ系 からの光束を反射して撮影光軸にほぼ直交する方向に導 き、且つ梅影時には、前記ミラー部材を前記撮影光路か ら核ミラー部材のミラー面が光軸に平行となる状態とし 内に前記光軸が垂直に交わるように挿入して前記撮影レ 前記フィルタ部材およびミラー部材を駆動し、被写体観 させるとともに前記ミラー部材を被撮影光路内に光軸に

特阻平10-98640

3

前配被写体観察時に前記ミラー部材により反射されて側 方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を形成するフ アインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメ 【静求項3】 駆動制御手段は、撮影時に、撮影光路か らファインダ接眼光学系への光路をミラー部材により超 抜する位置に前記ミラー部材を迅避させる手段を含むこ とを特徴とする請求項2に記載のカメラ。

に、眩ミラー部材を回動させる手段を含むことを特徴と 【精水項4】 駆動制御手段は、ミラー部材の退避時 する請求項1~3のいずれか1項に記載のカメラ。 [発明の詳細な説明] 9

[0001]

アインダ光学系の改良に係り、特に、固体撮像素子等の **姫像栞子によって得た画像情報を記録媒体に記録する瞪** 子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関す [発明の属する技術分野] 本発明は、カメラにおけるフ

EL, PCMCIA (Personal Computer Memory Card In 写体像を、例えばCCD(配荷結合祭子)協像衆子等の 【従来の技術】近年、ディジタルカメラ等と称され、被 **やて、IC(集徴回路)カードまたはピデオフロッピー** ディスク等にディシタル的に配録するタイプのカメラが ル画像)または勢画像(ムービー画像)の画像データを 固体撮像素子により指像し、被写体の静止画像(スティ 急速に普及しつつある。この場合、ICカードとして [0000]

会)規格に従ったICカードであるPCカードが一般に ternational Association : PCメモリカード国際協 用いられている。 ಜ

【0003】この種のデジタルカメラには、銀塩フィル ムを用いる在来のカメラ、すなわち銀塩カメラの一眼レ フ (一眼レフレックスカメラ) のボディーおよび光学系 を基本にして、ディジタルカメラの構成部品を組み込ん た比較的大型のものと、銀塩カメラにおけるレンジファ インダーレンズシャッタ式のコンパクトカメラに相当す る比較的小型のものとがある。

このディジタルカメラのように電子的な指像・記録を行 ンダシステムとしては、従来、光学的にピューファイン は、後者すなわち銀塩カメラにおけるコンパクトカメラ **に対応するタイプが右袒である。しかしながの、コンパ** クトカメラに相当するタイプであっても、撮影レンズ系 とファインダレンズ条とが別々に結成されると、そのフ 【発明が解決しようとする課題】ところで、民生用のカ メラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面で う電子カメラにおいて撮影範囲を確認するためのファイ ァインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。 [0004] **\$**

ダを構成した光学式ピューファインダ、あるいは固体撮

20

€

像祭子により取り込んだ回像を、被晶ディスプレイ等に モニク表示する電子式モニタファインダが一般に用いら カエいス

【0005】上述した従来の2つの方式、すなわち光学式ピューファインダおよび電子式モニタファインダには、それぞれ次のような欠点がある。まず、前者、すなは、それぞれ次のような欠点がある。まず、前者、すない これ学式ファイングの欠点としては、次の2点があげる。

[0006](a) 極影アンズ系とは別のファインダ光学系を必要とし、特に指影フンズ系にズームアンズ等を用いている場合、ファインダ光学系にもズームアンズを構成しなければならず、レンズ枚数も多くなるとともに、ズーム作助機構等も複雑になり、必要とするファインダ光学系による占有スペースが大きくなるばかりでなく製造コストの低減化が困難である。

【0007】(b) ファイング光学系を構成するレンズは、コストの固からプラスチックレンズを使用することが多いが、これは撮影系レンズ系を構成するレンズに出べて、囲が率が低くレンズ系としての全長が長くなる。しかもファイング光学系では、さらに按眼系のレンズ系も必要となるので、さらに構成上寸弦が大きくなる。【0008】次に、後者、すなわち電子式モニタファインダの久点としては、次の3点があげられる。(a) ファインダ表示用視晶ディスプレイが必要となり、そのドライバ回路およびパックライト部等を含めると、

ន

(b) また、上述したドライバ回路およびバックライト部等の部分もスペース的に大きなウェイトを占める。特に、表示を見ぬくし、外部からも破験できるようにするためには、大きな液晶回面が必要となるため、一層大きなスペースを必要とする。

製造コストが高くなる。

ಜ

い、Bail・1 ペン・1 45の・ファン・「 45k 記す込むされた。大空直が出する大きく、 オメラを構成するためには、大容回の間で、すなわち大容回の間治が必要となる。 このため配録部の大きさ、 遅さが増大し、 携帯性を直視するカメラドとっては、 大きな負担となる。

【0009】また、例えば、特関平1-101534号 公報には、電子カメラに、在来の級塩フィルムを用いる 一眼レフカメラ (一眼レフレックスカメラ) で広く使用 されているペンタグハブリズムを用いて光学式のファイ ンダ光学系を構成すると、次に述べるような理由によ り、前記一眼レフカメラと同程度の視野率および視野倍 母を得るのが困難となり、装配全体の小型化を図るのが 困難であることが指摘されている。

(0010)(a) 一般に、CCD協像発子等の固体協像発子の右効画面は、在来の35m設塩フィルムに比して、4分の1前後と小さく、前記ペンタダハブリズムを用いてファインダ光学系を構成しようとすると、光路長が長くなりすぎ、結視野卑および高視野倍率を得るのがが長くなりすぎ、高視野卑および高視野倍率を得るのが

[0011](b) 固体協像菓子の背後に、電気的処理回路系を配置するための空間を多く必要とし、撮影レンズ系の像面からカメラの最後端までの距離が長くなる。このため、ファインダ光学系の瞳位置をカメラの後方に延長した構成としなければならず、そのため高視野率および高視野倍率を得るのが困難となる。

[0012](c) 固体破像架子の前方に、撮影レンズ系で導かれる機像光束の高周波成分を減衰させるためのローバスフィルケ、入射光の赤外殺長成分をカットするための赤外光カットフィルケ、および保護ガラス等の光学部対を配置しなければならず、そのための空間を必要とする。したがって、撮像レンズ系による構像光路からとファインダ光学系によるファインダ光路を分岐するが成と、像面(被写体像柱像面)との間の距離を長くとる必要があり、装置全体が大型化する。

【0013】また、上記特間平1-101534号公報においては、上述した問題に対し、電子カメラにおいて、前述したローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタを後面(被写体像植像面)前方に保持したままで、光路分枝用のレフレックスミラーすなわちクイックリケーンミラーを配する構成が関示されている。しかしながら、この場合にも、クイックリターンミラーがローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタの前方で戯作すること等を考慮する、、被影レンズのバックフォーカスを展くしておかねばならず、カメラの大型化を抑制することは困難である。

【0014】この福の電子カメラを、よりコンパクトにするため、撮影レンス系をファインダレンス系の対物レンス部分に共用して小型化を実現することが考えられている。但し、デジタルカメラ等の電子カメラでは、鐵塩カメラとは異なり、撮影レンズ系と像面との間には、商周被製成分を減衰させるためのローバスフィルタ、および入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カットフィルタが配置されるため、全体をコンパクトにし、且つ銀塩カメラにおけるクイックリターンミラーまたはそれに相当するものを配置することはできない。

【0016】このようにすると、撮影レンズ系と像面との間には、フィルタ部材およびミラーのいずれや一方のおには、フィルタ部材およびミラーのいずれか一方のみが配置されることになり、全体をコンパクトに構成す

ස

ることができる。しかしなから、前記フィルタ部材およびミラーを一体として移動させるため、大がかりな機構を必要とし、構成が大型化し且し複雑化する。

「0017」 「0017」 10017] もので、ファインダ光学系に関連する構成を簡易で且つ コンパクトにするとともに、カメラ内部のスペースをよ り有効に活用して、カメラ全体のコンパクト化を実現し 得るカメラを提供することを目的としている。特に、請 求項1の発明の目的は、フィルタ部材およびミラー部材 の過避スペースを有効に活用して、コンパクトな構造に て、被写体光束を撮影レンズ系からファインダ接眼光学 系へ導光し得るカメラを提供することにある。

(0018)また、特に請求項2の発明の目的は、ミラーの部材退避スペースを縮小して、コンパクトな構造にて、被写体光束を撮影レンス系からファインが機能光等ペー準光し得るカメラを提供することにある。また、特に請求項3の発明の目的は、撮影光路からファインが後眼光学系への濁光を有効に防止することができ、撮影光盤の損失が少ないカメラを提供することにある。請求項4の発明の目的は、特に、ミラー部材の過避を、簡易な構造にて容易に行うことが可能なカメラを提供すること

[0019]

交する方向に導き、且つ撮影時には、前記ミラー部材を 射されて導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成す 体観察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方の 光路内に光軸に対してほぼ45。 傾斜させて挿入して前 前記撮影光路から前記退避位置近傍に散ミラー部材のミ が垂直に交わるように挿入して前記撮影レンズ系からの 御手段と、前配被写体観察時に前記ミラー部材により反 写体光学像を結像させるための協影レンズ系と、前配撮 影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該 被写体光学像を描像する撮像森子と、撮影時に前記撮影 レンズ系と撮像衆子との間に配置され、前記撮影レンズ で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィ ルタおよび入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カ ットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、被写 体観察時に前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置さ れ、前記撮影レンズ系からの光束を反射するミラー部材 と、前記フィルタ部材およびミラー部材を駆動し、被写 退避位置に退避させるとともに前記ミラー部材を該撮影 **記撮影レンズ系からの光束を反射して撮影光軸にほぼ直** ラー面が光軸方向にほぼ直交する状態として退避させる とともに、前記フィルタ部材を該撮影光路内に前記光軸 光束を通過させて前記揖像索子に導くようにする駆動制 るファインダ接眼光学系とを具備することを特徴として 【概題を解決するための手段】請求項1に記載した本発 明に係るカメラは、上述した目的を違成するために、被

【0020】請求項2に記載した本発明に係るカメラ

は、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結 像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系によ る被写体光学像の結像面に配置されて談被写体光学像を 撮像する損像類子と、撮影時に前記攝影レンズ系と描像 類子との間に配置され、前記攝影レンズ系と描像 素子との間に配置され、前記攝影レンズ不等かれる光東 の高周波成分を演賞させるローバスフィルタおよび入射 光の赤外被長成分をカットする赤外光カットフィルタな 一体に構成されるフィルタ部材と、被写体観察時に前記 撮影レンズ系と描像類子との間に配置され、前記描影レ ンズ系からの光束を反射するミラー部材と、前記描影レ タ部材およびミラー部材を配動には、

前記フィルタ部材を撮影光路から飽方に迅速させるとともに前記:ラー部材を積揚形光路内に光軸に対して低低する。 傾斜させて増入して前記境級レンズ系からの光束を反射して撮影光軸に保信直交する方向に導き、且つ攝影時には、前記・ラー部材を前記境形光路から談:ラー部が立・声がなら前記機形光路から放ぎ・ラーがが垂直に交わるように相入して前記機路光路内に前記光地が垂直に交わるように相入して前記機路が路内に前記光神が垂直に交わるように相入して前記機路が路内に前記光神が重点を通過させて前記機像森子に増くようにする駆動が垂直に交わるように相入して前記機路が路内に前記光からの光束を通過させて前記機像森子に増くようにする駆動側御手段と、前記被写体観察時に前記、ラー部材により反射されて増かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファインが接頭光準系とを具備することを特徴としばするファインが接頭光準系とを具備することを特徴とし

ន

【0021】館採項3に記載した本角明に係るカメラは、前記駆動側御手段が、撮影時に、前記攝影光路から前記ファインダ後眼光学系への光路を前記:ラー部材により離蔽する位置に前記:ラー部材を過避させる手段を合むことを特徴としている。請求項4に記載した本発明に係るカメラは、前記駆動制御手段が、前記:ラー部材の過避時に、数ミラー部材を回動させる手段を含むことを特徴としている。

ន

体観察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方の 退避位置に退避させるとともにミラー部材を散撮影光路 内に光軸に対してほぼ45。 傾斜させて抑入して前配機 影レンズからの光束を側方に反射して、観察用被写体像 は、前記ミラー部材を前記撮影光路から前記退避位置近 **傍に散ミラー部材のミラー面が光軸方向にほぼ直交する** 伏熄として退避させるとともに前記フィルタ部材を眩塌 **影光路内に前記光軸が垂直に交わるように挿入して前記 撮影レンズ系からの光束を通過させて前記損像珠子に導 最影レンズと撮像索子との間に、前記撮影レンズや導か** れる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタお よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ イルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写 を形成するファインダ梅眼光学系に導き、且つ撮影時に 【作用】すなわち、本発明の請求項1によるカメラは、 [0022]

【0023】このような構成により、フィルタ部材とミ

ය

くように駆動する。

ラー部材とを交互に撮影光路に押入・迅避させるととも **導へことができ、小さなスペースでフィルタ部材および** に、数ミラー部材の傾斜角を挿入時に45。と退避時に ほぼ共通の迅避位置に迅避させる簡易な構成で、被写体 90。と変化させて、前配ミラー部材を前配フィルタと 光束を有効に協影レンズ系からファインダ接眼光学系へ ミラー部材を有効に動作させることができる。

避させるとともに前記フィルタ部材を数撮影光路内に前 からの光束を通過させて前記掃像珠子に導くように駆動 れる光束の商周被成分を減衰させるローバスフィルタお よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ イルタが一体に构成されるフィルタ部材を配置し、被写 体観察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方に **迅遊させるとともにミラー部材を数描影光路内に光軸に** 対してほぼ45。 傾斜させて描入して前記撮影レンズか らの光束を撮影光軸とほぼ直交する方向に反射して、観 且つ撮影時には、前記ミラー部材を前記撮影光路から数 ミゥー部材のミゥー菌が光軸に平行となる状態として遏 紀光軸が垂直に交わるように挿入して前配樹彫レンズ系 **極勢フンズと越像株子との聞い、恒記協勝ワンズが謎か** 【0024】また、本発明の請求項2によるカメラは、 **祭用被写体做を形成するファインダ接眼光学系に導き、**

き、小さなスペースでフィルタ部材およびミラー部材を **樹影レンズ系からファインダ苺眼光学系へ導へことがで** るカメラは、損侈時に、損影光路からファインダ接眼光 学系への光路をミラー部材により遮蔽する位置に前記ミ ラー部材とを交互に撮影光路に抑入・退避させるととも に、数ミラー部材の傾斜角を押入時に45。と過避時に ペースで退避させる簡易な僻成で、被写体光束を有効に **育効に動作させることができる。本発明の請求項3によ** 【0025】このような構成により、フィルタ部材とミ 光軸に平行と変化させて、前配ミラー部材を狭い過避ス ラー部材を迅強させる。

このような構成により、特に簡易な構成で、ミラー部材 で、ファインダ接眼光学系から協影光路への強光を有効 とかできる。本発明の請求項4によるカメラは、ミラー に防止することができ、有害光となる溺光を低減するこ 的材の退避時に放ミラー部材を回動させて追避させる。 【0026】このような構成により、特に箇易な構成 の退避動作を簡易化することができる。

[0027]

を参照して本発明のカメラを詳細に説明する。図1~図 **辯成を示している。図1は、撮影およびファインダに関** 数写体観察時の斜視図、図2は、撮影時の光学系の構成 を模式的に示す斡提図、そして図3は、ミラー部材の作 【発明の東極の形態】以下、実施の形態に基づき、図画 3は、本税明の第1の実施の形態に係るカメラの要部の 車するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す 動機構の一部の詳細な構成を模式的に示す解視図であ

イルタ部材2は、撮影レンズ系1で導かれる光東の高周 彼成分を減衰させるためのローパスフィルタと入射光の **樹影ワンズ系1は、梅影時に、被写体からの入射光に基** づいて CCD 撮像素子3の入力面に被写体光学像を結像 [0028]図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フ イルタ部材 3、CCD 撮像 案子 3、ミラー部材 4、ファ させるための光学系である。この撮影レンズ系1は、フ アインダ光学系における対物レンズ系を兼ねている。フ 赤外被長成分をカットするための赤外光カットフィルタ インダ接眼光学系5 および駆動装置6を具備している。 とが積層されるなどして、一体に構成されている。

れ、図1および図2に示すように、光軸に対して直角方 向に進退移動可能に設けられている。図1は、フィルタ 【0029】このフィルタ部材2は、光軸方向について 部材2が極影光路から倒方に退避した状態を示してお 撮影レンズ系1とCCD協像素子3との中間に配置さ

り、これは被写体観察時の状態である。図2は、フィル 子3との間に増入された状態を示しており、これは撮影 夕部材 2 が撮影光路内の撮影ワンズ系 1 とここD撮像素 時の状態である。

光学像を撮像し、電気的な画像情報に変換して、図示し 成された板状のミラーである。このミラー部材4は、フ 1とCCD協像栞子3との中間に配置され、図1および 図2に示すように、光軸に対して接離する方向に移動可 能に且つ光軸に対する角度を変更可能として設けられて り、撮影レンズ系1により、入力面に形成される被写体 ていない画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処 理部は、撮影時には、与えられた画像情報をPCカード またはビデオフロッピーディスク等の記録媒体に記録す 5。ミラー部材4は、入射光を全反射するミラー面が形 **ィルタ部材2と同様に、光軸方向について協影レンズ条** 【0030】CCD撮像繋子3は、固体撮像繋子であ ജ

費で挿入される。このミラー部材4は、撮影時には、図 もに、楹影レンズ系1により形成される被写体像を反転 る。接眼レンズ52は、像反転系51にて形成された被 【0031】すなわち、眩ミラー部材4は、被写体観察 特には、図1に示すように、撮影レンズ系1とCCD撮 象案子3との間に、光軸に対してほぼ45。 傾斜した状 2 に示すように、撮影光路の側方に光軸方向にミラー面 がほぼ直交する状態で迅避する。ファインダ接眼光学系 り、対物レンズとしての協勝レンズ系1とともにファイ ンダ光学系を形成する。像反転系51は、ミラー部材4 にて反射された被写体光束を接服レンズ52に導くとと 5は、像反転系51および接眼レンズ52を備えてお させて正立像とする光学系を一体に形成したものであ 写体光学像を観察するための光学系である。

\$

【0032】駆動装置6は、フィルタ部材2およびミラ 一部材々を駆動制御する駆動制御手段である。駆動装置

ន

て、フィルタ部材2とミラー部材4とを交互に且つ相補 に示すように、フィルタ部材2を、光軸から離れる方向 に移動させて、撮影光路の倒方の退避位置に退避させる とともに、ミラー部材4を、前記退避位置から移動させ て撮影光路内に挿入し且つ回動させて光軸に対してほぼ 45。傾斜させて設定する。また、駆動装置6の制御に を、光帕から離れる方向に移動させて、撮影光路の側方 の前記退避位置に光軸に対してミラー面がほぼ直交した 状態で過避させるとともに、フィルタ部材6を前記退避 位置から移動させて撮影光路内に挿入し光軸が垂直に交 この駆動装置6の制御により、被写体観察時には、図1 より、撮影時には、図2に示すように、ミラー部材も 的に梅入・迅避させるように駆動制御する。すなわち、 6は、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動し

ន てほぼ直交する状態に回動させてから、光軸から離れる すなわち、ミラー部材4は、撮影光路内の押入位置にお 【0033】なお、駆動装置6は、ミラー部材4の退避 方向に移動させて、撮影光路の側方に退避させる。この けられた突起4aが倒板61に形成した円弧状のガイド に際し、ミラー部材4を、まず、ミラー面が光軸に対し いては、一側辺が回動可能に支持され、且つ他側辺に散 **蒔61aに係合しており、鮫ガイド溝61aによりガイ** ドされて、光軸に対してミラー面がほぼ45。~90。 ための駆動機構の具体的な構成の一例を、図3に示す。 に交わる範囲で回動可能となっている。

一面か90°に交わる状態で、光軸から離れる方向に延 【0034】また、ミラー部材4は、光軸に対してミラ および他側辺が係合し、光軸に対して接離する方向にス ラー部材4を、ガイド溝61に沿って光軸に対して45 ドレール62および63に沿って倒方にスライド移動さ びる一対のガイドレール62 および63に、 剪配一倒辺 は、ミラー部材4の過避に際し、撮影光路内においてミ • 傾斜した状態から90。の状態に回動し、さらにガイ ライド移動し得るように支持されている。駆動装置6 せて前記退避位置に退避させる。

わな動作を説明する。既に述べたように、フィルタ部材 **た、破晄時には、ミラー部材4が光盤に対して45°の** 伏態から90°の状態に回動して、光軸に対してほぼ直 **退避するとともに、フィルタ部材2が退避位置から撮影** 光路内に挿入され、且つ被写体観察時には、フィルタ部 材2が撮影光路内から倒方の過避位置に退避するととも 【0035】次に、このように構成されたカメラの具体 交する状態を保ったまま撮影光路から側方の退避位置に て、ほぼ45。回動し、光軸に対してほぼ45。傾斜し に、ミラー部材4が退避位置から撮影光路内に移動し 2およびミラー部材4は、駆動装置6により駆動され

9

特開平10-98640

2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除 去されて、CCD撮像栞子3に入射する。CCD撮像紫 一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力し、先に述 【0036】したがって、撮影時には、被写体より撮影 レンズ系 1 に入射した光線は、図 2 に示すようにフィル 夕部材2を通過してCCD撮像路子3に達する。撮影レ ンズ系1は、被写体光学像をCCD撥像寮子3の入力面 ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わ せたものであるので、被写体からの光束はフィルタ部材 子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として 上に結像させる。フィルタ部材2は、上述したように、 くた画像情報処理部(図示していない)に供給する。 2

ファインダ接眼光学系5に導入される。ファインダ接眼 ほぼ45。傾斜したミラー部材4のミラー面により側方 光学系5は、入射された被写体光東を像反転系51によ り導くとともに、撮影レンズ※1により形成される倒立 被写体像を反転させ、ユーザが接眼レンズ52を介して 【0037】被写体観察時には、被写体より撮影レンズ **系1に入射した光線は、図1に示すように光軸に対して** (撮影光軸に対してほぼ直交する方向) に反射されて、 正立正像の被写体像を観察することができるようにす

わる状態に設定する。この場合、図1および図2に示す

よろに、フィルタ部材2およびミラー部材4退避位置

は、ほぼ共通の空間を占有する。

対してほぼ直交する状態としてフィルタ部材2の退避位 置とほぼ共通の退避位置に退避させるので、例えばミラ 一部材4を光軸に対してほぼ45。傾斜した状態を保っ たまま退避させるのに比して、退避および挿入動作にか かわるカメラ内のスペースを有効に利用することができ る。なお、ミラー部材4のミラー面の少なくとも一部を ハーフミラー面とし、被写体観察時に、画像情報処理部 (図示していない) が、嵌ハーフミラー面を遊過した被 写体光を用いて合魚状態を検出しオートフォーカス制御 【0038】このようにすれば、ミラー部材4を光幅に に供するようにしてもよい。

計測することが可能であるので、これらが無視できない 部材4の背面に光路長を補償するための等価ガラスを添 被写体像位置のずれが生ずるおそれがある。この被写体 大きさとなる場合には、必要に応じて、画像情報処理部 時にミラー部材4がほぼ45。傾斜していることによる 像位置のずれは、予め計算により予測し且つ実験により 【0039】この場合、被写体観察時と撮影時とにそれ **それ挿入されるフィルタ部材2とミラー部材4とを通過** する光路長が相違することにより結像面の誤差が生ずる おそれがある。これを回避するため、この場合のミラー **設してもよい。しかし、このようにすると、被写体観察** により補正処理することができる。 \$

式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1~ 図3と同様の撮影レンズ系1、フィルタ部材2、CCD **撮像紫子3 およびファインダ接眼光学系5 を具備してい** 【0040】図4は、本発明の第2の実施の形態に係る カメラの関部の構成を示しており、撮影時の光学系を模

ය

た状態に散定される。

2。また、図4に示すカメラは、図1~図3のミラー部 対4 および駆動装置 6 とは若干異なるミラー部材7 およ び駆動装配8を備えている。

に対してほぼ45。 値斜した状態から光軸に対してミラ 一面がほぼ平行となる状態まで回動して、協影光路から 迅遊する。そして、迅避位配は、ファインダ接眼光学系 5から揖影光路に至る光路をミラー部材7が遮蔽する位 置とする。駆励装配8は、フィルタ部材2およびミラー 部材?を昭伽制御する昭助制御手段である。昭凱装配8 フィルタ部材2とミラー部材7とを交互に且つ相補的に 【0041】ミラー部材7は、ミラー面か光軸にほぼ直 女した状態で倒方にスライド移動するのではなく、光軸 は、彼写体観察および楹影等のカメラ操作に通動して、 **梅入・迅遊させるように駆動制御する。**

5からの光路を惡ぐ退避位置から回動させて協影光路内 る状態で迅避させ、撮影光路への光路を遮蔽するととも に、フィルタ部材2を前記退避位置から移動させて撮影 せるとともに、ミラー部材7を、ファインダ接眼光学系 に示すように、ミラー部材7を、回動させて協影光路の **個方の前記退避位囮に光軸に対してミラー面が平行とな** 方向に移動させて、撮影光路の側方の退避位配に退避さ る。また、既動技質8の制御により、撮影時には、図4 数写体観察時には、フィルタ部材2を、光軸から離れる [0042]すなわち、この駆動装置8の制御により、 に掛入し、光軸に対してほぼ45。 傾斜させて設定す 光路内に抑入し光铀が垂直に交わる状態に設定する。

破拾紙として一旦遊獲して、 紅気的な画像拾載として画 CCD指像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画 フィルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外 【0043】次に、このように構成されたカメラの具体 撮影時には、ミラー部材?が退避するとともにフィルタ 部材2が撮影光路内に挿入され、被写体観察時には、フ イルタ部材2が協形光路から過避するとともにミラー部 材~か光铀に対してほぼ45。 似砕した状態を協彫光路 内に挿入される。したがって、地形時には、被写体より 極影レンズ系1に入射した光線は、フィルタ部材2を通 的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材2 改長成分が除去されて、CCD協像第子3に入射する。 ってCCD協像祭子3に遵する。被写体からの光束は、 およびミラー部材7は、駆動装置8により駆動されて、 **象情報処理部 (図示していない) に供給する。**

ことができる。さらに、ミラー部材7の退避位配を、フ 眼光学系5に導入される。このようにすれば、ミラー部 列えばミラー部材4を光軸に対してほぼ45。傾斜した 状度を保ったまま退避させるのに比して、退避および樽 入助作にかかわるカメラ内のスペースを有効に利用する たミラー部材7により倒方に反射されて、ファインダ接 [0044]被写体観察時には、故写体より撮影レンズ 系1に入好した光線は、光幅に対してほぼ45。 傾斜し 好?を光幅に対して平行な状態として迅避させるので、

သ

ァインダ接眼光学系5から撮影光路内に至る光路を迅避 り、ファインダ接眼光学系からの有害な光が協影光路中 に侵入するのを防止することができ、しかも溺光防止の 中のミラー部材7が閉塞するように散定することによ ための特別な遮蔽機構を設ける必要もない。

【0045】なお、駆動装置8は、ミラー部材7の過避 **に怒し、ミラー部材7を、ミラー面か光軸に対して平行 がパックフォーカスにより、後方に突出していて、ミラ** となる状態に回動させるだけでよいが、撮影レンズ系1 一部材1の回動のためのスペースが充分でない場合に

後方に向けて円펤状に移動させつつ回動させたり、回動 は、いわゆるスイングバックミラーのように回動支点を させずに一旦塩粉光路から迅避させてから回動させた 後、退避位置に移動させるようにしてもよい。

[0046]

導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィル タおよび入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カッ 【発明の効果】以上述べたように、請求光の発明によれ ば、撮影レンズと攝像뿄子との間に、前記描影レンズで トフィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、

に交わるように挿入して前記撮影レンズ系からの光束を り、前記ミラー部材を前記フィルタとほぼ共通の退避位 **置に退避させ、ファインダ光学系に関連する構成を簡易** で且つコンパクトにするとともに、カメラ内部のスペー スをより有効に活用して、カメラ全体のコンパクト化を 光学系に導き、且つ撮影時には、前記ミラー部材を前記 もに前記フィルタ部材を数撮影光路内に前記光軸が垂直 **通過させて前記指像繁子に導くように駆動することによ** 光路内に光幅に対してほぼ45。 ៨段させて神入して煎 記梅防レンズからの光束を樹彫光軸にほぼ直交する方向 に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼 **団か光軸方向にほぼ直交する状態として退避させるとと** 被写体観察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側 方の退避位置に退避させるとともにミラー部材を敵損影 **樹胀光路から前記退避位瞪近傍に抜ミラー部材のミラー 奥現し得るカメラを提供することができる。** ജ ន

遊させるとともに前記フィルタ部材を敬攝影光路内に前 記光恤が蛩直に交わるように抑入して前記损影レンズ系 ィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写 退避させるとともにミラー部材を数撮影光路内に光軸に **対してほぼ45。傾斜させて挿入して前配掃影レンズか** らの光束を掻影光铀にほぼ直交する方向に反射して、観 且つ撮影時には、前記ミラー部材を前記撮影光路から骸 ミラー部材のミラー面が光軸に平行となる状態として退 れる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィルタお よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ 体観察時には、前記フィルタ部材を撮影光路から側方に **ぬ**股ワンズと植像紫子との間に、前記撮影レンズを導か **乾用被写体像を形成するファインダ接眼光学系に導き、** 【0047】また、請求項2の発明のカメラによれば、

\$

からの光束を通過させて前記操像祭子に導くように駆動 からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供す て、コンパクトな構造にて、被写体光束を撮影レンズ系 することにより、ミラー部材の退避スペースを縮小し ることがたなる。

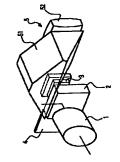
避させることにより、ミラー部材の退避を、貿易な構造 からファインダ接眼光学系への溺光を有効に防止するこ ば、ミラー部材の退避時に該ミラー部材を回動させて退 にて容易に行うことが可能なカメラを提供することがで [0048]さらに、本発明の請求項3のカメラによれ ば、撮影時に、撮影光路からファインダ接眼光学系への 光路をミラー部材により強蔽する位置に前記ミラー部材 を迅避させることにより、特に簡易な構成で、撮影光路 とができ、撮影光型の損失が少ないカメラを提供するこ とができる。また、本発明の請求項4のカメラによれ

【図面の簡単な説明】

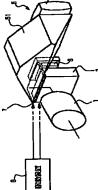
【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの被写 体観察時の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

(図 1)

[⊠2]



[図4]



[図3]

8

特開平10-98640

【図2】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す的 模図である。

【図3】図1のカメラのミラー部材の駆動機構の一部の 群細な構成を模式的に示す斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの撮影 時の製部の構成を模式的に示す斡視図である。

拡影フン火 水 (符号の説明)

フィルタ部材

4,7 ミラー部材 CCD協像祭子

2

5 ファインダ接眼光学系 48 突起

8 駆動装置 5 1 億反転系

板器アンメ

61 回板

618 ガイド苺

62, 63 #4FV-N